

мінімізації максимального відхилення та мінімізації повної суми квадратів відхилень (метод найменших квадратів).

Вибір критерію залежить від поставленої задачі. Аналіз результатів використання цих критеріїв показує, що при використанні методу найменших квадратів є гарантія, що браковані деталі будуть вилучені. Але у разі контролю деталей з позиційними допусками може виникнути ситуація, коли придатні деталі теж будуть відбраковані. Такої проблеми не виникає при застосуванні критерію мінімізації максимального відхилення. Але побудова приєднувальних елементів за цим критерієм є значно складнішою задачею.

Ключові слова: координатні вимірювання, приєднувальний елемент, обробка результатів.

УДК 535.5:621.38

ВИБІР ТА ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОПРИЙМАЧІВ ДО БОРТОВОГО УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ПІКО ПОЛЯРИМЕТРА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАТОСФЕРИ ЗЕМЛІ

¹⁾ Гераїмчук М. Д., ²⁾ Неводовський П. В., ²⁾ Відьмаченко А. П., ¹⁾ Збруцький О. В.

¹⁾ Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна

²⁾ Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Київ, Україна

E-mail: geraimchuk@kpi.ua, nevod@mao.kiev.ua, vida@mao.kiev.ua

Стратосфера разом з її озоновим шаром захищають нашу Землю від жорсткого ультрафіолетового (УФ) випромінювання, а також впливає на зміни погоди та клімату нашої планети. Тому вивчення цього шару та його особливостей є однією з найбільш актуальних задач сьогодення. Стратосферний аерозоль, який вносить вагомий вклад у формування та зміни атмосфери Землі, найбільш ефективно вивчати з орбіти землі за допомогою бортового космічного УФ поляриметра [1-3]. Тому створення мініатюрних приладів, дослідження за допомогою яких може пролити світло на проблеми зміни аерозольної компоненти є актуальною і своєчасною задачею.

Одним з таких поляриметрів, який розробляє Головна астрономічна обсерваторія НАН України разом з Національним технічним університетом України «КПІ ім. Ігоря Сікорського» є мініатюрний ультрафіолетовий піко поляриметр (УФПП). Створення такого поляриметра дасть змогу вивести постановку космічного експерименту на новий рівень.

Приймач світла у електрооптичних поляриметрах є одним з основних елементів, який визначає спроможність всього приладу. Зараз на світовому ринку існує велике різноманіття приймачів світла в тому числі і УФ фотодіодів. Ці мініатюрні фотоприймачі були прийняті за основу УФПП. Нами було проведено огляд існуючих УФ фотоприймачів. З аналізу проведеного огляду було вибрано декілька можливих претендентів у якості фотоприймача для УФПП. У доповіді

детально розглядаються питання вибору фотоприймача пов'язані з обмеженнями, які впливають як з постановки задачі, і з конструкції УФПП, так і обмежень притаманним усім космічним приладам. Накопичений нами досвід [1-5] дає змогу успішно виконувати ці роботи і зараз авторський колектив активно працює над реалізацією даного Проекту.

Ключові слова: стратосфера Землі, аерозоль, пікополяриметр, ультрафіолетовий фотодіод.

Література

- [1] M. Geraimchuk, O. Genkin, O. Ivakhiv, Yu. Kureniov, O. Morozhenko, P. Nevodovskyi, S. Petrenko, *Elements and Systems of Polarization Devices for Aerospace Investigation // Monography*, Kyiv, Ukraine: EKMO, 2009. (in Ukrainian)
- [2] Nevodovskyi P., Morozhenko O., Vidmachenko A., Ivakhiv O., Geraimchuk M., Zbrutskyi O. “Tiny Ultraviolet Polarimeter for Earth Stratosphere from Space Investigation”, in *Proceedings of 8th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS'2015)* Warsaw, Poland, September 24-26, 2015. Vol. 1, p. 28-32.
- [3] P. V. Nevodovskiy, A. V. Morozhenko, “Studies into stratospheric ozone layer from near-earth orbit utilizing ultraviolet polarimeter”, *Acta Astronautica*, Vol. 69, no. 1, p. 54-58, 2009.
- [4] P. V. Nevodovskij, “Kvantakons and optimization of their parameters for astronomical observations”, *Kinematika i Fizika Nebesnykh Tel*, Suppl, no. 1, p. 283-285, 2001.

УДК 535.5:621.38

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛЯРИМЕТРІЇ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ АТМОСФЕРИ ВЕНЕРИ З КЕРОВАНОЇ ПЛАТФОРМИ

¹⁾Гераймчук М. Д., ²⁾Неводовський П. В., ²⁾Відьмаченко А. П., ²⁾Павленко Я. В. ²⁾Стеглов О. Ф.

¹⁾Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, Україна

²⁾Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Київ, Україна

E-mail: geraimchuk@kpi.ua, nevod@mao.kiev.ua, vida@mao.kiev.ua, stec36@i.ua

Венера – це найближчий до Землі об'єкт Сонячної системи, який також належить до планет земної групи. Порівняння спільних та відмінних рис цих об'єктів дає змогу пролити світло на такі фундаментальні питання як можливі шляхи еволюції нашої планети, її атмосфери та клімату, що й визначає актуальність тематики. Наявність густої атмосфери приховує вигляд поверхні Венери і ускладнює її дослідження. Одним з дистанційних методів, що дозволяє успішно проводити такі дослідження як *in situ* (потужність атмосфери), так і *in vitro* (частинки) – є поляриметрія.

Зараз США (NASA Venera-D Joint Science Definition Team) та Росія (Roscosmos/IKI) планують на початку 2030-х років провести спільний широкомасштабний космічний експеримент із дослідження Венери. Одним з напрямків цього проекту є дослідження атмосфери Венери з керованої дрейфуючої платформи [1]. Саме такі роботи проводилися у Головній астрономічній обсерваторії у відділі фізики планет ще у далеких 80-х роках минулого сторіччя [2]. Головна аст-